

用「冰」塊吹泡泡!?

做乾冰泡泡好好玩呵，而且破掉的時候也好漂亮，只是我真的很好奇到底要怎麼做，乾冰泡泡才能吹得又快又大？



會不會跟水的溫度有關？我之前在書上看到，乾冰在溫度愈高的環境下昇華得愈快呵！



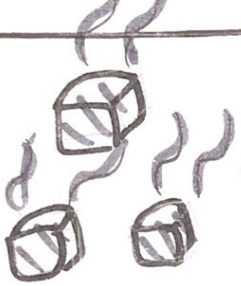

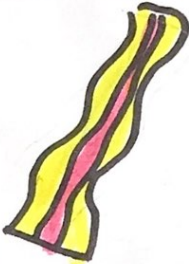
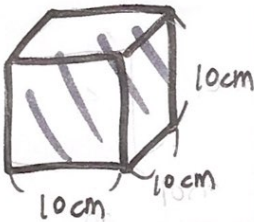





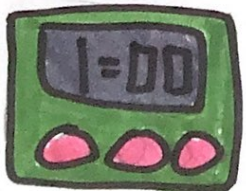


真的是這樣嗎？

砰

那我們來用冰、溫、熱水來做一次實驗吧！



實驗材料

		
乾冰 6g 3±塊	泡泡水 150g	布條 3條
		
方盒 3個	250ml 90°C 水	250ml 50°C 水
		
250ml 10°C 水	250ml 量杯	夾子 1支
		
計時器 1個	電子秤 1個	30cm 直尺

實驗變因

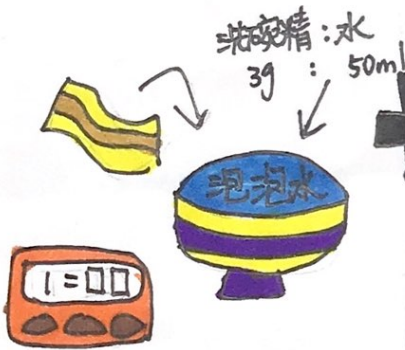
控制變因: 泡泡水比例、泡泡水攪拌方向、次數、布條浸泡時間、方盒大小、10、50、90°C 水水量、乾冰重量數量、乾冰泡泡成長時間。

操縱變因: 水溫。

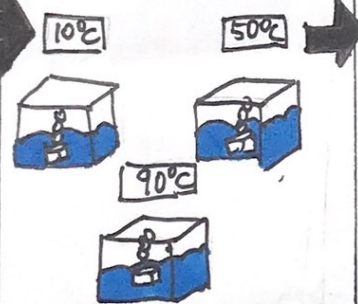
應變變因: 乾冰泡泡成長情形。

實驗步驟

1. 將布條放入泡泡水裡浸泡1分鐘。



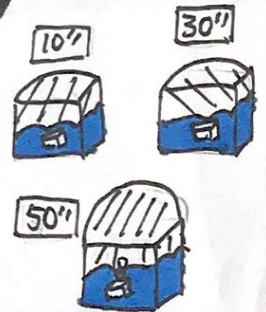
2. 在各個方盒中放入1塊6g的乾冰及10、50、90°C的水。



3. 將浸泡的布條貼著盒口平行拉過，塗上一層泡泡膜。



4. 倒計10、30、50秒，觀察時間內可到幾公分。



實驗結果

水溫 秒	90°C	50°C	10°C
30''	10cm	8cm	5cm

實驗結果顯示:

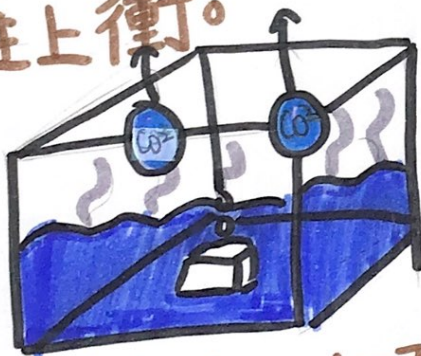
溫度愈高的水會讓乾冰昇華的愈快，所以理所當然的，乾冰泡泡也會愈大。

原理概念+科普

1. 乾冰在常溫下會昇華成二氧化碳(CO_2), 在昇華時會吸熱, 造成周圍空氣中的水蒸氣因為溫度降低, 凝結成了水霧, 所以那些乾冰周圍的白色煙霧不是 CO_2 , 而是水蒸氣。



2. 在實驗中, 乾冰在水裡產生大量的 CO_2 , 那些 CO_2 會一直往上衝。



這時候把在泡泡水中浸泡的布條在盒口塗一遍, 不久後就會形成一個蘑菇狀的泡泡。

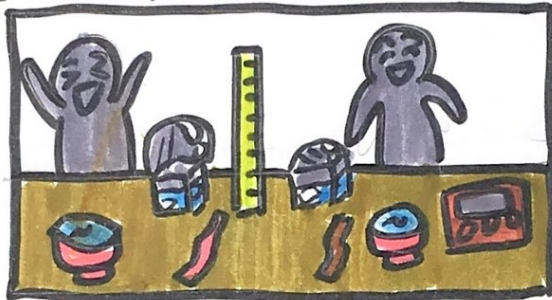


乾冰蘑菇雲應用

1. 餐點裝飾，增加視覺效果，讓食物看起來更美味。



2. 朋友互相透過比賽誰在短時間吹得比較大，增加朋友間互動的趣味性。



3. 放在類似鬼屋的遊樂區門口裝飾，可以增加神秘感。



參考網址

1. 躺著玩 坐著玩 趴著玩，還是乾冰好玩【EP 6 實驗教學】LIS實驗室 (影片)

<http://www.youtube.com/watch?v=z7Dnm26uDEA>

2. 用乾冰做個好玩的蘑菇雲泡泡 (文章)

<https://kknews.cc/zh-tw/news/rjk263n.html>